

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-107419

(43)Date of publication of application : 26.05.1986

(51)Int.Cl.

G06F 3/03

(21)Application number : 59-227662

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.10.1984

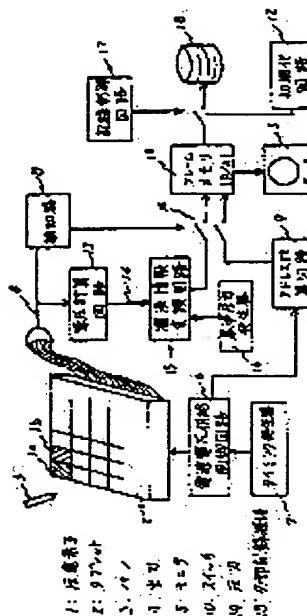
(72)Inventor : WATANABE MUTSUMI

(54) CHARACTER/GRAPHIC INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain ease of processings such as contrast of character/graphic information, coloring display, or character recognition and collation by inputting the character/graphic information while adding analog information at the same time in inputting the character/graphic information.

CONSTITUTION: A tablet 2 on which piezoelectric elements 1a, 1bW are arranged as a lattice in the rate of one element per picture element is used and data is inputted manually by using a pen 3. A power voltage supply control circuit 6 switches sequentially a power voltage fed to each piezoelectric element 1 and only the output of one element is an output signal 4 of the tablet 2. The output signal 4 is converted into a pressure 14 by a writing pressure calculation circuit 13. Then a reference pressure in response to a display density level is generated by a contrast information converting circuit 15 from a reference pressure generator 16, the reference pressure is compared with the pressure 14 to convert the level into a density level in response to the writing pressure, which is written and displayed as the density of the corresponding picture element in a frame memory 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Laid-Open Patent Publication
No. 61-107419/1986 (Tokukai ~~do~~ 61-107419)

(A) Relevance to claims

The following is a translation of passages related to claim 1 of the present invention.

(B) A translation of the relevant passages

2. Claims

(1) A character/graphics input device, comprising:

input means allowing character information or graphics information inputs, and additional analog information inputs; and

means converting the analog information input to density information or chromaticity information.

(2) The device of claim 1, further comprising means allowing input of pressure information upon the input as analog information.

(3) The device of claim 2, further comprising means converting pressure information upon the input as density information.

(4) The device of claim 2, further comprising means converting pressure information upon the input as

THIS PAGE BLANK (USPTO)

chromaticity information.

(5) The device of claim 2, further comprising means recording the analog information input.

[Embodiment]

...

Fig. 1 shows an input device using pen pressure upon input as analog information and converting the information to density information for display and storing. The device allows manual inputs with a pen 3 on a tablet 2 provided with piezoelectric elements 1a, 1b,... (collectively called 1), one per pixel. The elements have the same pressure vs. voltage characteristic and are arranged to form a matrix....

The output signal 4 is given in the form of variations in electrode voltage. From the signal, the pen pressure calculation circuit 13 calculates a resistance change ratio according to the foregoing principle of semiconductor strain gauge and converts using the chromatic line in Fig. 2(g) to pressure 14. Next, in the density information conversion circuit 15, the reference pressure generator 16 generates reference pressure according to display density levels (e.g., 16 levels, 256 levels). By comparison to the pressure 14, the reference pressure is converted to a density level in accordance with the pen pressure. The result is written in

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the frame memory 11 as a density value for the corresponding pixel for display. ...

The invention is not limited to the preceding embodiment. For example, in the embodiment, pen pressure on input is used as analog information; instead, in the case of a mouse type input device, the force with which the mouse is held in the hand.

Also, the reference pressure generator 16 in the embodiment may generate the reference pressure in accordance with a chromaticity level, in place of a density level, so as to display hand-written characters and graphics in different colors.

In the embodiment, if the pen pressure information upon the input is recorded at the same time, the records can be used to identify or verify character/graphics inputs. That is, the invention may be varied in various ways without departing from the scope of the invention.

[Effect]

As discussed so far, the invention is capable of readily and naturally displaying character/graphics information in different densities or different colors by inputting additional analog information at the same time as the inputs of character information or graphics information.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-107419

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月26日

G 06 F 3/03

7165-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 文字・図形入力装置

⑮ 特 願 昭59-227662

⑯ 出 願 昭59(1984)10月31日

⑰ 発 明 者 渡 辺 睦 川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地
⑲ 代 理 人 弁 理 士 田 北 嵩 晴

明 細 書

1. 発明の名称

文字・図形入力装置

2. 特許請求の範囲

(1) 文字情報または図形情報と共にアナログ情報を付加して入力する手段と、前記入力されたアナログ情報を渡換情報または色度情報に変換する手段を具備したことを特徴とする文字・図形入力装置。

(2) アナログ情報として、入力時の圧力情報を入力する手段を具備したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の文字・図形入力装置。

(3) 入力時の圧力情報を渡換情報に変換する手段を具備したことを特徴とする特許請求の範囲第(2)項記載の文字・図形入力装置。

(4) 入力時の圧力情報を色度情報に変換する手段を具備したことを特徴とする特許請求の範囲第(2)項記載の文字・図形入力装置。

(5) 入力されたアナログ情報を記録する手段を具備したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項

記載の文字・図形入力装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明は、文字或いは図形に関する情報を入力する際に、前記情報にアナログ情報を付加した入力装置に関するものである。

〔発明の技術的背景とその問題点〕

最近、パターン認識技術の進歩に伴い、パーソナル・コンピュータ、又は手書き文字読取り装置(OCR)などの情報処理機器に文字・図形情報を手書き入力し、表示、格納、又は認識処理したいというニーズが急速に増大している。この入力用の機器として、現在はマウス又は電子ペンとタブレットの組合せが一般的に用いられている。

しかし前記の従来の機器はいずれも、本来単一の情報(位置情報)しか入力できないという問題点がある。例えば、前記文字・図形入力情報に色をつけて表示したい場合など、まず、別種の手段により色を指定し次に前記文字・図形情報を入力するという2段階の手順にわかれるため、文字毎

に色をかえる時など手間がかかり使い難い等の問題点があった。

〔発明の目的〕

この発明はかかる問題点を解決するためになされたもので、文字・図形に関する濃淡、色分け表示、又は文字認識、照合等の処理等を容易に行うことのできる図形入力装置を得ることを目的としている。

〔発明の概要〕

この発明は文字・図形情報を入力する際、同時にアナログ情報を付加して入力しておき、このアナログ情報を用いて前記文字・図形情報の濃淡、色分け表示、又は文字認識、照合等の処理を行なうことができる図形入力装置である。

〔発明の実施例〕

以下、図面を用いてこの発明の一実施例について説明する。

第1図はこの発明の一実施例を示す構成図である。

第1図はアナログ情報として、入力時の筆圧を

ン・ゲージを用いるものとする。第2図に前記半導体ストレーン・ゲージの外観及び特性を示す(昭和54年3月30日(株)オーム社発行「電子通信ハンドブック」第463頁より引用)。ゲージの歪と電抵抗の変化の測定により計算される抵抗変化率が変形を関係にあることを利用して、加えられた圧力を求める原理になっている。

前記タブレット2の出力信号4は全圧電素子出力の論理和として与えられるが、この出力の有無を検知器8により検知し、スイッチ10を介してフレームメモリ11への書き込み制御を行なう。前記フレームメモリ11は、入力前に予め初期化回路12によりクリアしておく。又、前記モニタ5が付属しており、メモリの内容を随時表示している。

ここで、前記出力信号4は電抵抗の変化として与えられるが、これより、筆圧計算回路13において、前記半導体ストレーン・ゲージの原理に従い、まず抵抗変化率を計算し、これを第2図(a)に示した特性曲線を用いて圧力14に変換する。次に濃淡情報変換回路15にて表示の濃度レベル

を用い、これを表示の際の濃淡情報に変換、表示し格納する入力装置を示し、圧力-電圧特性の揃った圧電素子1a、1b…(以下まとめて1という)を1画素当たり1個の割合で格子状に配置したタブレット2を用いて、ペン3により手書き入力を行なう。前記タブレット2上の入力位置とモニタ5

への表示位置の対応が利用者に対して不自然で無い様に前記各圧電素子1を配置する。タブレット2の表面は、前記ペン3による入力の際、各圧電素子1が傷つくことを防止するため、加圧に応じて変形するゴムシートで覆っておく。電源電圧供給制御回路6は、タイミング発生器7により作成されるクロックに従い、各圧電素子1に供給する電源電圧を順次切換える。この切換えは、手書き入力のスピードに対して充分早く行なう。

前述の制御により、前記圧電素子群1のうち1つの素子の出力のみが前記タブレット2の出力4となる。この圧電素子1に対応する画素のアドレスは、アドレス計算回路9により求められる。この実施例では、圧電素子1として半導体ストレイ

(16階調、256階調etc)に応じた基準圧力を基準圧力発生器16により発生させ、これと前記圧力14と比較することにより筆圧に応じた濃度レベルに変換し、前記フレームメモリ11内の対応する画素の濃度値として書き込み、表示を行なう。入力が一段落し、前記ペン3が前記タブレット2の表面より離れた時点で再び前記タブレット2の出力信号4は0となる。この時点で、利用者は記録制御回路17により外部記録媒体18への格納制御を実行する。前記の手順により、筆圧に応じた濃淡を有する文字・図形情報のモニタ表示及び記録を実現するものである。

尚、この発明は前記実施例に限定されるものではない。例えば、この実施例ではアナログ情報として入力時の筆圧を用いているが、マウス型の入力装置ではこの代りにマウスを把握する力を用いることもできる。

又、前記実施例の基準圧力発生器16にて、濃度レベルの代りに色度レベルに応じた基準圧力を発生させることにより、手書き文字・図形の色分

け表示が実現できる。

更にこの実施例において、入力時の筆圧情報も同時に記録しておけば、入力された文字・図形の認識或いは照合に利用することもできる。つまり、この発明はその主旨を逸脱しない範囲で種々変形して用いることができる。

〔発明の効果〕

以上述べた様に、この発明は文字・図形情報を入力する際、同時にアナログ情報を付加して入力することにより、前記文字・図形情報の濃淡表示或いは色分け表示が容易かつ自然に実現できる効果がある。

又、このアナログ情報を時系列信号として前記文字・図形情報と共に記録しておき、処理することにより、入力された文字・図形の認識或いは筆跡鑑定などの正答率を大幅に向上させることができる効果がある。つまりワードプロセッサ、又は手書き文字認識装置（OCR）等の情報処理機器の入力部として用いることができ、その実用的意義は多大である。

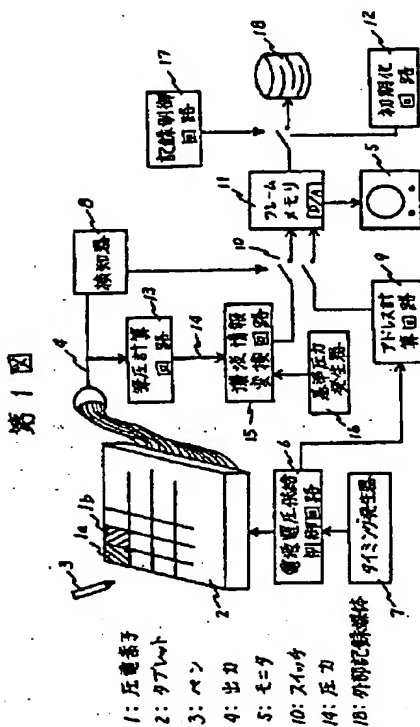
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す構成図、第2図はこの発明の一実施例の一部に用いる半導体ストレインゲージの外観図とその特性図である。

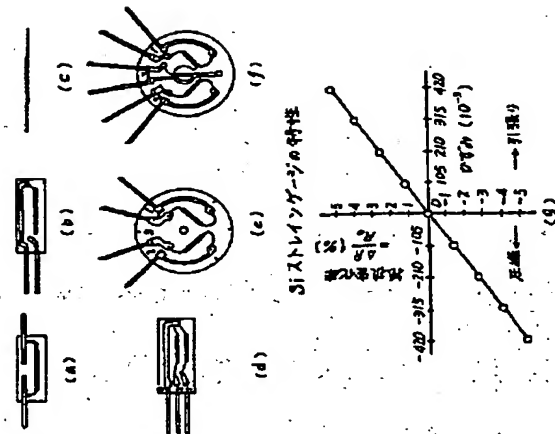
図において、

1…圧電素子、2…タブレット、3…ペン、4…出力、5…モニタ、6…電源電圧供給制御回路、7…タイミング発生器、8…検知器、9…アドレス計算回路、10…スイッチ、11…フレームメモリ、12…初期化回路、13…筆圧計算回路、14…圧力、15…濃淡情報変換回路、16…基準圧力発生器、17…記録制御回路、18…外部記録媒体。

代理人 弁理士 田 北 嵩 晴



第2図
半導体ストレインゲージの外観



THIS PAGE BLANK (USPTO)